

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **07-089412**

(43)Date of publication of
application : **04.04.1995**

(51)Int.Cl.

B60R 22/36

(21)Application
number :

05-256266

(71)

NIPPON SEIKO KK

Applicant :

(22)Date of filing :

21.09.1993

(72)Inventor : **HIHATA IWATA**

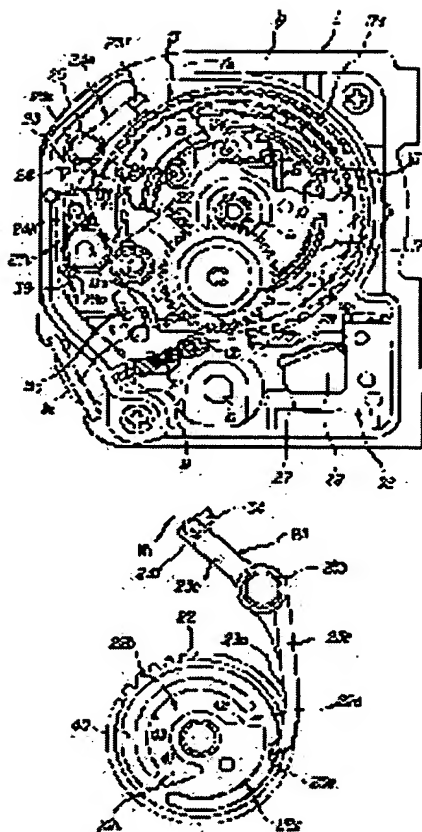
(54) RETRACTOR FOR SEAT BELT

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent an automatic lock function from being inadvertently released by returning the rotating end part of a transmission means to the first guide part of a control panel by the rotation of a winding shaft on which webbing is wound by specified turns to prevent an inertia sensing means from being started by the transmission means.

CONSTITUTION: A control plate 22 is started to rotate while being decelerated by an idle gear 21, and the engaging projection 23a of a lever 23 follows an outer cam groove 22a. When the engaging projection 23a comes at the notched part 22d of the control plate 22, it does not enter into the inner cam groove 22b because the engaging projection 23a is energized in the direction that it is pressed against the outer wall of the outer cam groove 22a. In this way, while the engaging projection 23a comes within the outer cam groove 22a of the control plate 22, the engaged part 24a of a lock arm 24 is engaged with the teeth of a latch plate 4a and an inertia sensitive means is not operated. In this case, it is in a normal emergency lock mechanism operating condition, and an automatic lock mechanism is in a non-operating condition.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-89412

(43) 公開日 平成7年(1995)4月4日

(51) IntCl.⁶

B 6 0 R 22/36

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平5-256266

(22) 出願日 平成5年(1993)9月21日

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 日端 岩太

神奈川県海老名市中野78-4

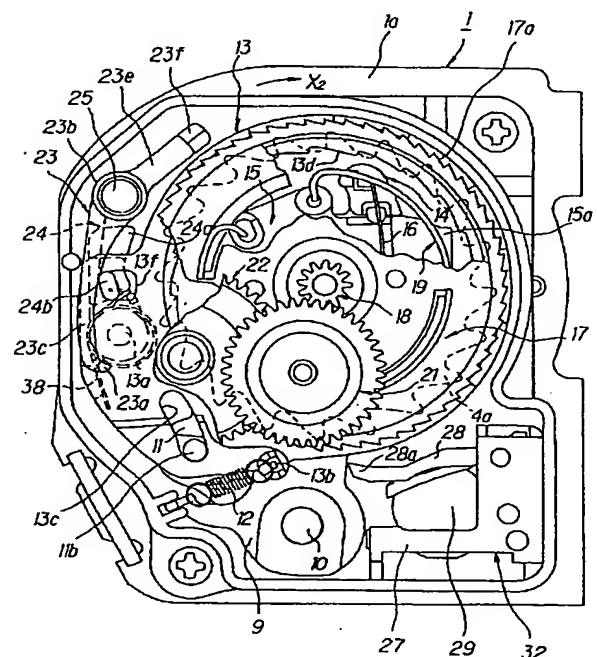
(74) 代理人 弁理士 萩野 平 (外3名)

(54) 【発明の名称】 シートベルト用リトラクター

(57) 【要約】

【目的】 簡単な操作により緊急ロック機能を自動ロック機能に変換可能な制御手段が、不用意に自動ロック機能を解除してしまうことがない使い勝手の良好なシートベルト用リトラクターを提供する。

【構成】 ウェビング巻取り状態に応じて慣性感知手段31を起動し、ロックアーム24を巻取り軸4のラッチプレート4aに対して係合位置又は非係合位置に従動させる制御手段のレバー23を、可撓アーム23e に設けた係合凸部23f とセンサーカバー30に設けた係止凸部34との反発力によって前記慣性感知手段31を起動させる位置と起動させない位置とにそれぞれ付勢させる。これと同時に、該レバー23の係合部23a をそれぞれコントロールプレート22の外側カム溝22a 又は内側カム溝22b に係合させ、該レバー23の揺動をコントロールプレート22によって制御させると共に該レバー23の不用意な揺動を阻止する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ウェビングを巻装するリトラクターの巻取り軸に係合して該巻取り軸のウェビング引き出し方向の回転をロック可能な回転ロック手段と、車両緊急時に前記回転ロック手段を作動させる慣性感知手段とを有する緊急ロック機構を備えたシートベルト用リトラクターであって、

ウェビング巻取り状態に応じて前記慣性感知手段を起動し、前記回転ロック手段を巻取り軸に対して係合位置又は非係合位置に従動させる制御手段が、前記慣性感知手段を起動させる位置と起動させない位置との間で揺動可能な伝達手段と、前記伝達手段を各揺動方向へ付勢可能な付勢手段と、第 1 の案内部及び第 2 の案内部を備えて前記巻取り軸の回転に対応して前記伝達手段と相対変位する制御盤とを有しており、

ウェビングが所定量引き出される巻取り軸の回転までは前記伝達手段の揺動端部を前記制御盤の第 1 の案内部に係合させて該伝達手段が前記慣性感知手段を起動させない位置とすると共にウェビングが所定量引き出される巻取り軸の回転で前記伝達手段の揺動端部を前記制御盤の第 2 の案内部側に移動させて該伝達手段が前記慣性感知手段を起動させる位置とし、その後のウェビングが所定量巻取られる巻取り軸の回転で前記伝達手段の揺動端部を前記制御盤の第 1 の案内部に復帰させて該伝達手段が前記慣性感知手段を起動させない位置とすることができ

シートベルト用リトラクター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、シートベルトのリトラクター（巻取装置）に関し、特に緊急ロック機構と自動ロック機構とを兼ね備えたシートベルト用リトラクターの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両の乗員等を座席に安全に保持するためのシートベルトは、ウェビング、バックル、取付け器具及びリトラクター（巻取り装置）から構成される。前記リトラクターは、シートベルト不使用時に自動的にウェビングを引込む装置で、ウェビングの損傷を防ぐと共に、シートベルト使用時には自由にウェビングの長さが変えられる巻取り装置である。

【0003】 このようなリトラクターには、自動ロック式リトラクターや緊急ロック式リトラクター等があるが、一般には、乗員を過度に拘束して装着者に圧迫感を与えるといった問題を解決するために、急な加速、衝突又は減速に反応する慣性感知手段によってリトラクターの回転を物理的にロックする緊急ロック機構を備えて乗員を効果的に安全に拘束すると共にウェビングによる圧迫感を低減する緊急ロック式リトラクターが用いられている。

【0004】 ところが、上記の如き緊急ロック式リトラ

クターでは、通常時ではウェビングの引き出しがロックされないで、ウェビングを使用して荷物や子供用補助椅子（チャイルドシート）等を座席に取り付ける際には車両走行中の振動等でウェビングが次第にリトラクターから引き出され、チャイルドシート等の取り付けが緩んでしまう恐れがある。

【0005】 そこで、荷物やチャイルドシート等を座席に取り付ける際には自動ロック機構が作動し、乗員を拘束する際には緊急ロック機構が作動するシートベルト用リトラクターが実開昭 63-145747 号及び実開平 3-126745 号公報等に開示されている。これらのシートベルト用リトラクターは、緊急ロック機構を有し、且つ該リトラクターのウェビング巻取り状態を適宜操作することにより自動ロック機構を作動状態と非作動状態の間で切り換えることが可能に構成されている。

【0006】 即ち、上記の如きシートベルト用リトラクターには、巻取り軸に係合して該巻取り軸のウェビング引き出し方向の回転をロック可能な回転ロック手段と車両緊急時に前記回転ロック手段を作動させる慣性感知手段とを有する周知の緊急ロック機構と、ウェビング巻取り状態に応じて前記慣性感知手段を起動し、前記回転ロック手段を巻取り軸に対して適宜係合位置又は非係合位置に従動させる制御手段とが設けられており、該制御手段が前記回転ロック手段を巻取り軸に係合させることにより巻取り軸のウェビング引き出し方向の回転をロックして自動ロック機構が作動するように構成されている。

【0007】 更に、こうしたシートベルト用リトラクターに用いられる前記制御手段としては、例えば、前記回転ロック手段を巻取り軸に対して係合位置又は非係合位置にもたすべく、前記慣性感知手段を起動させる位置と起動させない位置との間で移動可能な伝達手段（起動レバー）と、巻取り軸の回転に対応して前記伝達手段と相対変位する制御部材（起動部材）とを備えており、前記伝達手段が該制御部材によって従動させられることにより、前記巻取り軸のウェビング巻取り状態に応じて前記伝達手段が前記慣性感知手段を起動させる位置又は起動させない位置に揺動し、前記回転ロック手段を前記係合位置又は前記非係合位置にもたすように構成されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記の如き制御部材により揺動させられる前記伝達手段は、オーバセンタースプリングや圧縮コイルばね等のバネ部材を用いて中立位置を境に適宜付勢方向が変わるように構成された付勢手段（所謂スナップアクションスプリング）によって、前記慣性感知手段を起動させる位置又は起動させない位置に付勢されている。

【0009】 そこで、自動ロック機構が作動状態の際、前記伝達手段は前記回転ロック手段を前記係合位置に位置させるべく、前記付勢手段の付勢力だけで前記慣性感

3

知手段を起動状態に維持しているが、車両走行中の振動や衝撃等が伝達手段に作用して前記付勢手段が中立位置を越えると、付勢手段の付勢方向が切り換わって伝達手段は慣性感知手段を起動状態に維持しない方向に付勢されてしまう。すると、前記伝達手段は前記回転ロック手段を前記係合位置にもたすことができなくなり、リトラクターの自動ロック状態が解除されてしまう可能性があった。

【0010】従って、ウェビングを使用して荷物やチャイルドシート等を座席に取り付けている際に、車両走行中の振動や衝撃等でシートベルト用リトラクターが自動ロック状態を解除されて緊急ロック状態に戻ってしまうと、車両走行中にウェビングが次第にリトラクターから引き出され、これら荷物やチャイルドシート等の取り付けが緩んでしまう恐れがある。

【0011】即ち、本発明の目的は上記課題を解消することに係り、緊急ロック式リトラクターに自動ロック機構を組付けたリトラクターであって、簡単な操作により緊急ロック機能を自動ロック機能に変換可能な制御手段が、不用意に自動ロック機能を解除してしまうことがない使い勝手の良好なシートベルト用リトラクターを提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、ウェビングを巻装するリトラクターの巻取り軸に係合して該巻取り軸のウェビング引き出し方向の回転をロック可能な回転ロック手段と、車両緊急時に前記回転ロック手段を作動させる慣性感知手段とを有する緊急ロック機構を備えたシートベルト用リトラクターであって、ウェビング巻取り状態に応じて前記慣性感知手段を起動し、前記回転ロック手段を巻取り軸に対して係合位置又は非係合位置に従動させる制御手段が、前記慣性感知手段を起動させる位置と起動させない位置との間で揺動可能な伝達手段と、前記伝達手段を各揺動方向へ付勢可能な付勢手段と、第1の案内部及び第2の案内部を備えて前記巻取り軸の回転に対応して前記伝達手段と相対変位する制御盤とを有しており、ウェビングが所定量引き出される巻取り軸の回転までは前記伝達手段の揺動端部を前記制御盤の第1の案内部に係合させて該伝達手段が前記慣性感知手段を起動させない位置とすると共にウェビングが所定量引き出される巻取り軸の回転で前記伝達手段の揺動端部を前記制御盤の第2の案内部側に移動させて該伝達手段が前記慣性感知手段を起動させる位置とし、その後のウェビングが所定量巻取られる巻取り軸の回転で前記伝達手段の揺動端部を前記制御盤の第1の案内部に復帰させて該伝達手段が前記慣性感知手段を起動させない位置とすることができるシートベルト用リトラクターにより達成される。

【0013】

【作用】上記構成によれば、前記伝達手段の揺動端部が

4

前記制御盤の第1の案内部に係合している場合、該伝達手段は前記付勢手段によって前記慣性感知手段を起動させない位置に付勢される。そして、前記伝達手段の揺動端部が前記制御盤の第2の案内部側に移動させられると、該伝達手段は前記付勢手段によって前記慣性感知手段を起動させる位置に付勢される。

【0014】即ち、前記伝達手段は前記付勢手段によって前記慣性感知手段を起動させる位置と起動させない位置とにそれぞれ付勢されると同時に、該伝達手段の揺動端部がそれぞれ制御盤の第1の案内部又は第2の案内部に係合されて不用意な揺動を阻止された状態となるので、振動や衝撃等で伝達手段を付勢する付勢手段の付勢方向が不所望に切り換わってしまうことがない。

【0015】

【実施例】以下、添付図面に基いて本発明の一実施例を詳細に説明する。図1乃至図3に示すシートベルト用リトラクターの分解斜視図において、ベース1はその大部分が略コの字状断面を有し、対向する側板1aには対向してそれぞれ貫通孔1bが穿設されており、該貫通孔1bにはウェビングが巻回されるボビン2を固設した巻取り軸4が左右のプラスチックブッシュ3を介して回転自在に橋架される。該巻取り軸4の一端には、公知の巻取りバネ装置5が配置されており、巻取り軸4はウェビングを巻取る方向に常時付勢されている。

【0016】一方、巻取り軸4の他端には緊急時にウェビングの引き出しを阻止するための緊急ロック機構が配置されている。この緊急ロック機構は、巻取り軸4の他端部に固定された爪車であるラッチプレート4aと、該ラッチプレート4aの歯に係合することによりラッチプレート4aのウェビング引き出し方向(矢印X₁方向)の回転を抑止する爪部材であるボール11とからなる回転ロック手段を有すると共に、車両緊急時に前記回転ロック手段を作動させる慣性感知手段31を有する。

【0017】前記ラッチプレート4aの外方には巻取り軸4の端部が突出され、そこには慣性感知手段31を構成するべく、テンションプレート9とラッチ部材であるラッチカップ13とが遊嵌されている。なお、ラッチカップ13に形成されたスプリングハンガ13bとテンションプレート9に形成されたスプリングハンガ9aとにはリターンスプリング12が装着され、ラッチカップ13は矢印X₂方向に回転する付勢力が作用されている。そして、前記ラッチカップ13の外側に位置する巻取り軸4には、ラッチカップ13の内歯13dに係合するロック部15aが形成されたロック部材15及びセンサースプリング16と共にロック手段を構成するフランジ14が固着されている。更に、ロック部材15の外側には、ブレーンワッシャー33を介して前記巻取り軸4に螺着されたタッピングスクリュー20に遊嵌された慣性部材であるラチェットホイール17が設けられており、その外周面には、後述の車体加速度感知手段32のセン

サーアーム 2 8 と係合するためのベルト引き出し方向を向いた歯 1 7 a が複数個形成されている。又、該ラチェットホイール 1 7 の内側に設けられた装着部には、フリクションスプリング 1 9 が摺動可能に装着されており、該フリクションスプリング 1 9 がロック部材 1 5 に係合されているので、ラチェットホイール 1 7 は巻取り軸 4 と一体的に回転し、且つ該巻取り軸 4 に対して相対変位が可能である。

【0018】また、前記ラッチプレート 4 a に係合することによりラッチプレート 4 a のウェビング引き出し方向（矢印 X₁ 方向）の回転を抑止するボール 1 1 が、ボールピン 1 0 を介してラッチプレート 4 a から係脱可能に側板 1 a 外方に枢支されている。該ボールピン 1 0 は、側板 1 a に形成された貫通孔 3 5 に一端部を嵌挿されると共に他端部をテンションプレート 9 の貫通孔 9 b に嵌挿されており、ボール 1 1 とラッチプレート 4 a との噛み合い荷重により倒れるのを防止されている。そこで、前記ボール 1 1 は、ボールピン 1 0 を中心に揺動回転することができる。そして、ボール 1 1 にはボールガイド突起 1 1 b が突設され、該ボールガイド突起 1 1 b はラッチカップ 1 3 の外周部に突出形成されているボールガイド孔 1 3 c に挿入される。

【0019】更に、前記側板 1 a の下部には車体加速度感知手段 3 2 を構成するセンサーケース 2 7 が固設され、この中空部内にはセンサーであるボールウエイト 2 9 が載置されると共に、突起 2 8 a を有するセンサーアーム 2 8 が揺動可能に取り付けられている。そして、これら緊急ロック機構を覆う側板 1 a の外側にはセンサーカバー 3 0 が配設されている。

【0020】図 3 に示すように、前記センサーカバー 3 0 の内壁に突設された支軸 3 0 a、3 0 b には、それぞれ前記タッピングスクリュー 2 0 に固定されたメインギア 1 8 に歯合するアイドルギア 2 1 と、該アイドルギア 2 1 の小歯車に歯合して減速回転される制御盤としてのコントロールプレート 2 2 とが回転自在に軸支されている。該コントロールプレート 2 2 は合成樹脂で成形されており、その内表面には後述するレバー 2 3 とロックアーム 2 4 と共に制御手段を構成する案内部であるカム溝 4 0 が適宜形成されている。

【0021】前記センサーカバー 3 0 の内壁に突設された枢支軸 2 5 には、合成樹脂製のレバー部材であるレバー 2 3 が揺動自在に枢支されている。該レバー 2 3 は、前記枢支軸 2 5 に遊貫される円筒状部 2 3 b と、該円筒状部 2 3 b から半径方向外方へ延びるカムアーム部 2 3 c と、該カムアーム部 2 3 c と反対側の半径方向外方へ延びる可撓アーム部 2 3 e とから成る。前記カムアーム部 2 3 c の揺動端部に突設された係合部である係合突起 2 3 a は前記コントロールプレート 2 2 のカム溝 4 0 に係合しており、該レバー 2 3 はカム溝 4 0 のカム面に従って揺動させられる。また、図 4 に示すように、可撓ア

ーム部 2 3 e の揺動端部に形成された断面三角形の係合凸部 2 3 f は、前記センサーカバー 3 0 の内壁に突設された断面三角形の係止凸部 3 4 に係合することにより、該可撓アーム部 2 3 e の回転軸線方向の弾性力と、互いに対向して圧接する傾斜面の抗力との作用によって、中立位置を境に適宜付勢方向が変わるように該レバー 2 3 を付勢可能な付勢手段を構成している。そこで、レバー 2 3 は枢支軸 2 5 を中心として揺動自在であると共に、各揺動端方向へ付勢されている。

【0022】更に、前記カムアーム部 2 3 c の内側カム面 2 3 d には、前記ラッチカップ 1 3 の内方に突設した枢支軸 1 3 a に揺動自在に枢支されたロックアーム 2 4 の係合突起 2 4 b がラッチカップ 1 3 の開口 1 3 f を貫通して係合可能とされている。該ロックアーム 2 4 の揺動端は、ラッチカップ 1 3 に突設した係止片 1 3 e にその一端部を係止されたねじりコイルばね 3 8 によって、巻取り軸 4 の回転中心から離れる方向に付勢されている。そして、前記レバー 2 3 と共に伝達手段を構成する該ロックアーム 2 4 は、レバー 2 3 の揺動に伴ってその係合部 2 4 a が前記ラッチプレート 4 a の歯に係合して前記慣性感知手段 3 1 を起動させる位置、又は係合部 2 4 a が前記ラッチプレート 4 a の歯に係合せずに前記慣性感知手段 3 1 を起動させない位置に従動させられる（図 5 参照）。尚、前記ロックアーム 2 4 は、ラッチカップ 1 3 の開口 1 3 f によって揺動範囲を規制されている。

【0023】前記コントロールプレート 2 2 のカム溝 4 0 は、図 6 に示すように、レバー 2 3 の係合突起 2 3 a をプレート外周近傍に位置させてロックアーム 2 4 をラッチプレート 4 a と非係合な位置に保持する第 1 の案内部である外側カム溝 2 2 a と、前記係合突起 2 3 a をプレート内周近傍に位置させてロックアーム 2 4 をラッチプレート 4 a と係合する位置に保持する第 2 の案内部である内側カム溝 2 2 b と、ウェビングが所定量以上引き出された際に前記係合突起 2 3 a を前記外側カム溝 2 2 a から前記内側カム溝 2 2 b へ導入する第 1 の連通部である切り欠き部 2 2 c と、その後、ウェビングが所定量巻き取られた際に前記係合突起 2 3 a を前記内側カム溝 2 2 b から前記外側カム溝 2 2 a へ移動する第 2 の連通部である切り欠き部 2 2 d とを有している。

【0024】前記外側カム溝 2 2 a はプレート外周近傍にほぼ全周に亘って延び、内側カム溝 2 2 b は該外側カム溝 2 2 a よりもプレート内側にほぼ半周に亘って延びている。そして、前記レバー 2 3 の係合突起 2 3 a が外側カム溝 2 2 a に位置している際には、図 7 の実線で示した位置に位置させられるレバー 2 3 の係合凸部 2 3 f が前記センサーカバー 3 0 の係止凸部 3 4 と反発し、該レバー 2 3 は図 6 中、反時計回り方向（矢印 W₁ 方向）へ付勢される。又、前記係合突起 2 3 a が内側カム溝 2 2 b に位置している際には、前記係合凸部 2 3 f が中立

位置である前記係止凸部 3 4 の頂部 S を越えて図 7 の二点鎖線で示した位置に位置させられるので、該係合凸部 2 3 f が前記センサーカバー 3 0 の係止凸部 3 4 と反発し、該レバー 2 3 は図 6 中、時計回り方向（矢印 W₂ 方向）へ付勢される。

【0025】即ち、これら内側カム溝 2 2 b と外側カム溝 2 2 a は隔壁 4 3 によって隔てられており、何方か一方のカム溝に位置している前記係合突起 2 3 a が該隔壁 4 3 を乗り越えて不用意に他方のカム溝に移動してしまうことがない。次に、上記シートベルト用リトラクターの作動について説明する。先ず、ウェビング全量巻取り状態においては、図 8 (b) に示す如く、前記レバー 2 3 の係合突起 2 3 a がコントロールプレート 2 2 の外側カム溝 2 2 a の一端部に位置すると共に前記係合凸部 2 3 f と前記係止凸部 3 4 との反発力によって外側カム溝 2 2 a の外側壁面に押し付けられている。又、ロックアーム 2 4 は、前記ねじりコイルばね 3 8 によって巻取り軸 4 の回転中心から離れる方向に付勢されており、図 8 (a) に示すように係合部 2 4 a が前記ラッチプレート 4 a の歯に係合せず、該ラッチカップ 1 3 は巻取り軸 4 と相対的に回転可能である。

【0026】次に、ウェビングがリトラクターから引き出され始めると、巻取り軸 4 が矢印 X₁ 方向に回り始め、該巻取り軸 4 の回転により回転されるタッピングスクリー 2 0 に固着されたメインギア 1 8 も同方向に回り始める。そこで、コントロールプレート 2 2 はアイドルギア 2 1 に減速されて矢印 Y₁ 方向に回り始め、レバー 2 3 の係合突起 2 3 a は外側カム溝 2 2 a を追従する。そして、係合突起 2 3 a がコントロールプレート 2 2 の切り欠き部 2 2 d に差し掛かった時、該係合突起 2 3 a は外側カム溝 2 2 a の外側壁面に押し付けられる方向に付勢されているので、前記内側カム溝 2 2 b に入ることはない。このように、係合突起 2 3 a がコントロールプレート 2 2 の外側カム溝 2 2 a 内にある間は、ロックアーム 2 4 の係合部 2 4 a とラッチプレート 4 a の歯が噛み合って慣性感知手段 3 1 が作動することはなく、通常の緊急ロック機構作動状態であり、自動ロック機構は非作動状態にある。

【0027】即ち、通常使用時には、図 5 に示すように、ラッチカップ 1 3 はスプリングハンガ 1 3 b とテンションプレート 9 のスプリングハンガ 9 a とに装着されたリターンズスプリング 1 2 の付勢力によってウェビング巻取り方向（矢印 X₂ 方向）に付勢されており、ボールガイド孔 1 3 c にボールガイド突起 1 1 b が係合するボール 1 1 はラッチプレート 4 a と非係合な方向に付勢されており、更にロック部材 1 5 のロック部 1 5 a はセンサースプリング 1 6 の付勢力によりラッチカップ 1 3 の内歯 1 3 d と非歯合な位置に付勢されているので、ウェビングの引き出しは自在である。

【0028】しかして、衝突等の緊急時に図示しないウ

ェビングにテンションがかかり、巻取り軸 4 に所定以上の衝撃的なウェビング引き出し方向（矢印 X₁ 方向）の回動力が作用されると、前記ラチェットホイール 1 7 は慣性力を受けて巻取り軸 4 のウェビング引き出し方向（矢印 X₁ 方向）の回転に対し回転遅れが生じる。そして、前記センサースプリング 1 6 の付勢力よりも、ラチェットホイール 1 7 の装着部に装着されたフリクションスプリング 1 9 の係合部がロック部材 1 5 をロック部 1 5 a が内歯 1 3 d と歯合する方向に押す力が勝ると、ロック部材 1 5 はロック部 1 5 a が内歯 1 3 d と歯合する方向に動かされる。すると、ロック部材 1 5 の係合部 1 5 a がラッチカップ 1 3 の内歯 1 3 d に係合するので、図 1 4 に示すようにフランジ 1 4 の回動力がラッチカップ 1 3 に伝達され、該ラッチカップ 1 3 をリターンズスプリング 1 2 の付勢力に抗して矢印 X₁ 方向へ回転する慣性感知手段 3 1 が作動する。この時、ボールガイド突起 1 1 b に係合するボールガイド孔 1 3 c がこのボールガイド突起 1 1 b を介してボール 1 1 を矢印 Z₁ 方向へ回転してラッチプレート 4 a に係合させる。この結果、巻取り軸 4 の矢印 X₁ 方向への回転、すなわちウェビングの引き出しが阻止されてロックされる。尚、ラッチカップ 1 3 が矢印 X₁ 方向へ回転される際、該ラッチカップ 1 3 の枢支軸 1 3 a に枢支されたロックアーム 2 4 もラッチカップ 1 3 と共に回転されるが、該ロックアーム 2 4 はねじりコイルばね 3 8 によって巻取り軸 4 の回転中心から離れる方向に付勢されており、ラッチプレート 4 a とは係合しない。又、車両が緊急時、所定以上の速度変化を受けると、ボールウエイト 2 9 が転動してセンサーアーム 2 8 を揺動し、その先端 2 8 a をラチェットホイール 1 7 の歯 1 7 a に噛み合わせるので、ラチェットホイール 1 7 のベルト引き出し方向の回転が阻止される。そして、ラチェットホイール 1 7 が回転を阻止された状態で更にウェビングが引き出されると、ラチェットホイール 1 7 が巻取り軸 4 のウェビング引き出し方向の回転に対し回転遅れを生じるので、ロック手段 3 1 が作動して上述の如くウェビングの引き出しがロックされる。

【0029】そして、ウェビングに作用されたテンションが解除された時には、リターンズスプリング 1 2 の付勢力を介してラッチカップ 1 3 が矢印 X₂ 方向に回転されることにより、ボール 1 1 が矢印 Z₁ 方向と反対方向に揺動され、ラッチプレート 4 a のロックが解除されてウェビングの引き出しが自在とされる。次に、ウェビングを全量引き出すと、図 9 (b) に示す如く、前記レバー 2 3 の係合突起 2 3 a が前記切り欠き部 2 2 c のカム面 4 1 に押されて内側カム溝 2 2 b 内に入ると同時に、該レバー 2 3 が図 9 中、時計回り方向（矢印 W₂ 方向）へ揺動させられる。この時、前記可撓アーム部 2 3 e の揺動端部に形成された係合凸部 2 3 f が前記係止凸部 3 4 の頂部 S を乗り越えるので、これら係合凸部 2 3 f と係止

凸部34による反発力の方向が変わり、カムアーム部23cはロックアーム24をラッチプレート4aと係合させる方向へ付勢する。そこで、ロックアーム24は、係合凸部23fと係止凸部34の反発力によってレバー23に作用する図9中、時計回り方向(矢印W₂ 方向)の付勢力によって、係合部24aがラッチプレート4aの歯と係合させられる。

【0030】そして、ウェビングがリトラクターに巻き取られ始めると、図10(a)に示すように、巻取り軸4が矢印X₂ 方向に回り始め、ラッチプレート4aも同方向に回転するが、ラッチプレート4aの歯に係合しているロックアーム24の係合部24aは弾かれてラッチプレート4aの歯を乗り越えるので、巻取り軸4の回転を阻止することはない。この時、ロックアーム24は、係合凸部23fと係止凸部34の反発力によってレバー23に作用する図10中、時計回り方向(矢印W₂ 方向)の付勢力によって、ラッチプレート4aと係合する方向に付勢されているので、ラッチプレート4aの歯と係合部24aとの係合は保持される。更にこの時、レバー23のカムアーム部23cも、ロックアーム24の係合突起24bを介してラッチプレート4aの歯に弾かれるが、図10(b)に示すように、弾かれたカムアーム部23cの係合突起23aは内側カム溝22bの外側壁面に規制されて隔壁43を乗り越えることはできないので、レバー23に作用する図10中、時計回り方向(矢印W₂ 方向)の付勢力が解除されてしまうことはない。

【0031】一方、ウェビングがリトラクターから引き出され、巻取り軸4が矢印X₁ 方向に回り始めると、図11に示すようにラッチプレート4aに係合しているロックアーム24を介して巻取り軸4の回動力がラッチカップ13に伝達され、該ラッチカップ13をリターンズプリング12の付勢力に抗して矢印X₁ 方向へ回動する慣性感知手段31が作動する。この時、ボールガイド突起11bに係合するボールガイド孔13cがこのボールガイド突起11bを介してボール11を矢印Z₁ 方向へ回動してラッチプレート4aに係合させる(図12参照)。この結果、巻取り軸4の矢印X₁ 方向への回動、すなわちウェビングの引き出しが阻止されてロックされる。

【0032】このように、係合突起23aがコントロールプレート22の内側カム溝22bの中にある間は、ロックアーム24の係合部24aとラッチプレート4aの歯が常時噛み合っており、自動ロック機構作動状態である。この状態からウェビングが更に巻き取られると、コントロールプレート22は矢印Y₂ 方向に回り始め、レバー23の係合突起23aは内側カム溝22b内を移動する。そして、更にウェビングが巻き取られると、図13(a)に示すように、係合突起23aが前記切り欠き部22dのカム面42に押されて外側カム溝22a内に入ると同時に、該レバー23が図13中、反時計回り方向

(矢印W₁ 方向)へ揺動させられる。この時、前記可撓アーム部23eの揺動端部に形成された係合凸部23fが前記係止凸部34の頂部Sを乗り越えるので、これら係合凸部23fと係止凸部34による反発力の方向が変わり、ロックアーム24をラッチプレート4aと係合させる方向へ付勢しているレバー23の付勢力が解除される。

【0033】そして、ロックアーム24は、ねじりコイルばね38の付勢力によって、係合部24aとラッチプレート4aの歯との係合を解除する方向に揺動させられるので、リトラクターは緊急ロック機構のみが作動状態となったまま、ウェビングが全量巻き取られる。そこで、再びウェビングを全量引き出してレバー23の係合突起23aをコントロールプレート22の内側カム溝22bの中に導入するまでは、緊急ロック機構の作動状態のみが実現される。従って、緊急ロック機能から自動ロック機能への変換は、ウェビングを全量引き出すという極めて簡単な操作により切り換えることができる。

【0034】即ち、上記シートベルト用リトラクターのレバー23は、可撓アーム部23eの係合凸部23fとセンサーカバー30の係止凸部34との反発力によって、ロックアーム24をラッチプレート4aと係合させる方向又は係合させない方向へそれぞれ付勢すると同時に、該レバー23の係合部23aがコントロールプレート22の外側カム溝22a又は内側カム溝22bに係合されて不用意な揺動を阻止された状態とされている。

【0035】そこで、例えば自動ロック機構が作動状態の際、レバー23に振動や衝撃等が作用し、前記係合凸部23fが係止凸部34の頂部Sを不用意に乗り越えようとしても、係合部23aが内側カム溝22bに係合されたレバー23は付勢方向が不所望に切り換わってしまうことがなく、リトラクターの自動ロック状態が解除されてしまうことがない。

【0036】従って、ウェビングを使用して荷物やチャイルドシート等を座席に取り付けている際に、車両走行中の振動や衝撃等でシートベルト用リトラクターが自動ロック状態を解除されて緊急ロック状態に戻ってしまうことがなく、車両走行中にウェビングが次第にリトラクターから引き出されてこれら荷物やチャイルドシート等の取り付けが緩んでしまうのを確実に防止することができる。

【0037】尚、本発明における制御盤、伝達手段、付勢手段及び慣性感知手段等は、上記実施例の構成に限定されるものではなく、種々の変更が可能であることは勿論である。例えば、上記実施例においては、レバー23を各揺動方向へ付勢可能な付勢手段として係合凸部23fと係止凸部34との反発力を用いたが、オーバセンタースプリングや圧縮コイルばね等のバネ部材を用いて中立位置を境に適宜付勢方向が変わるように構成された他の付勢手段を用いることもできる。

11

【0038】また、上記実施例においては、伝達手段がラッチプレート4aと係合することによって慣性感知手段31を起動させたが、例えば伝達手段がウェビング巻取り状態に応じてラチェットホイール17と係合することにより、慣性感知手段31を起動させるように構成することもできる。

【0039】

【発明の効果】上述の如く、本発明のシートベルト用リトラクターは、慣性感知手段を起動させる位置と起動させない位置との間で揺動可能な伝達手段の揺動端部が、制御盤の第1の案内部に係合している場合、該伝達手段は付勢手段によって前記慣性感知手段を起動させない位置に付勢される。そして、前記伝達手段の揺動端部が前記制御盤の第2の案内部側に移動させられると、該伝達手段は前記付勢手段によって前記慣性感知手段を起動させる位置に付勢される。

【0040】即ち、ウェビング巻取り状態に応じて前記慣性感知手段を起動し、前記回転ロック手段を巻取り軸に対して係合位置又は非係合位置に従動させる制御手段の伝達手段が、前記付勢手段によって前記慣性感知手段を起動させる位置と起動させない位置とにそれぞれ付勢されると同時に、該伝達手段の揺動端部がそれぞれ制御盤の第1の案内部又は第2の案内部に係合されて不用意な揺動を阻止された状態となるので、振動や衝撃等によって該伝達手段を付勢する付勢手段の付勢方向が不所望に切り換わってしまうことがない。

【0041】そこで、例えば自動ロック機構が作動状態の際、前記伝達手段に振動や衝撃等が作用して付勢手段の付勢方向が不所望に切り換わってしまい、リトラクターの自動ロック状態が解除されてしまうことがない。従って、緊急ロック式リトラクターに自動ロック機構を組付けたリトラクターであって、簡単な操作により緊急ロック機能を自動ロック機能に変換可能な制御手段が、不用意に自動ロック機能を解除してしまうことがない使い勝手の良好なシートベルト用リトラクターを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に基づくシートベルト用リトラクターの分解斜視図の一部である。

【図2】図1に示したシートベルト用リトラクターの残り部分の分解斜視図の一部である。

【図3】図1及び図2に示したシートベルト用リトラクターの残り部分の分解斜視図である。

【図4】図3に示したレバー及びコントロールプレートの概略構成図である。

【図5】図1乃至図3に示したシートベルト用リトラクターの動作説明用の要部拡大側面図である。

【図6】図3に示したレバー及びコントロールプレートの正面図である。

【図7】レバーの係合凸部とセンサーカバーの係止凸部

12

との係合状態を説明する要部拡大断面図である。

【図8】(a)は自動ロック機構の作動説明用の要部拡大図であり、(b)はこの時のレバーとコントロールプレートとの係合状態を示す正面図である。

【図9】(a)は自動ロック機構の作動説明用の要部拡大図であり、(b)はこの時のレバーとコントロールプレートとの係合状態を示す正面図である。

【図10】(a)は自動ロック機構の作動説明用の要部拡大図であり、(b)はこの時のレバーとコントロールプレートとの係合状態を示す正面図である。

【図11】自動ロック機構の作動説明用の要部拡大図である。

【図12】図1乃至図3に示したシートベルト用リトラクターの動作説明用の要部拡大側面図である。

【図13】(a)は自動ロック機構の作動説明用の要部拡大図であり、(b)はこの時のレバーとコントロールプレートとの係合状態を示す正面図である。

【図14】ウェビングの引出しロック動作説明用の要部拡大図である。

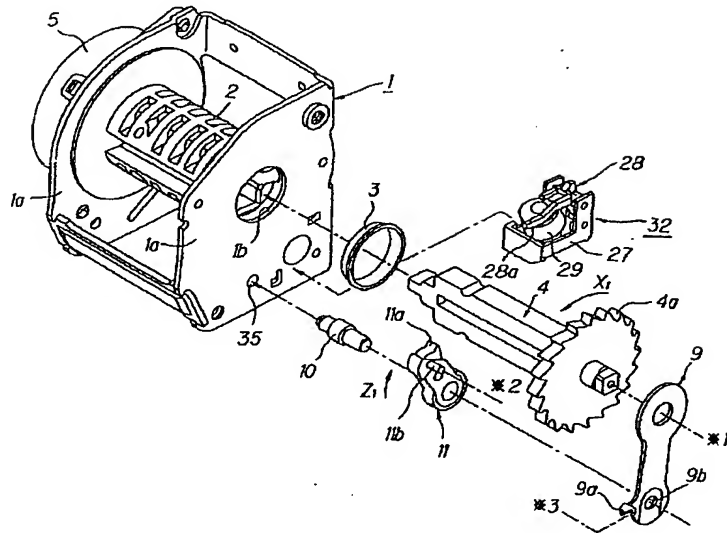
【符号の説明】

- 1 ベース
- 2 ボビン
- 4 巻取り軸
- 4a ラッチプレート
- 5 巻取りバネ装置
- 11 ポール
- 13 ラッチカップ
- 13a 枢支軸
- 13b スプリングハンガ
- 13c ポールガイド孔
- 13d 内歯
- 13e 係止片
- 13f 開口
- 17 ラチェットホイール
- 18 メインギア
- 20 タッピングスクリュウ
- 21 アイドルギア
- 22 コントロールプレート
- 22a 外側カム溝
- 22b 内側カム溝
- 22c 切り欠き部
- 22d 切り欠き部
- 23 レバー
- 23a 係合突起
- 23b 円筒状部
- 23c カムアーム部
- 23d 内側カム面
- 23e 可撓アーム部
- 23f 係合凸部
- 24 ロックアーム

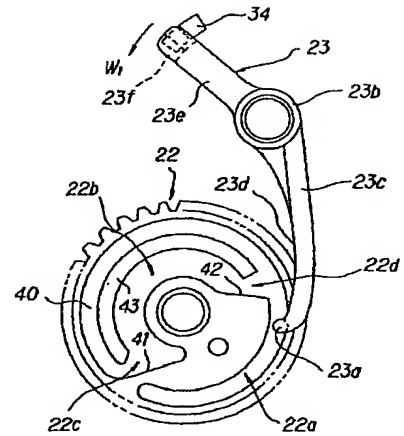
- 13
- 24 a 係合部
24 b 係合突起
31 ロック手段
32 車体加速度感知手段
34 係止凸部

- 14
- 38 ねじりコイルばね
40 カム溝
41 カム面
42 カム面
43 隔壁

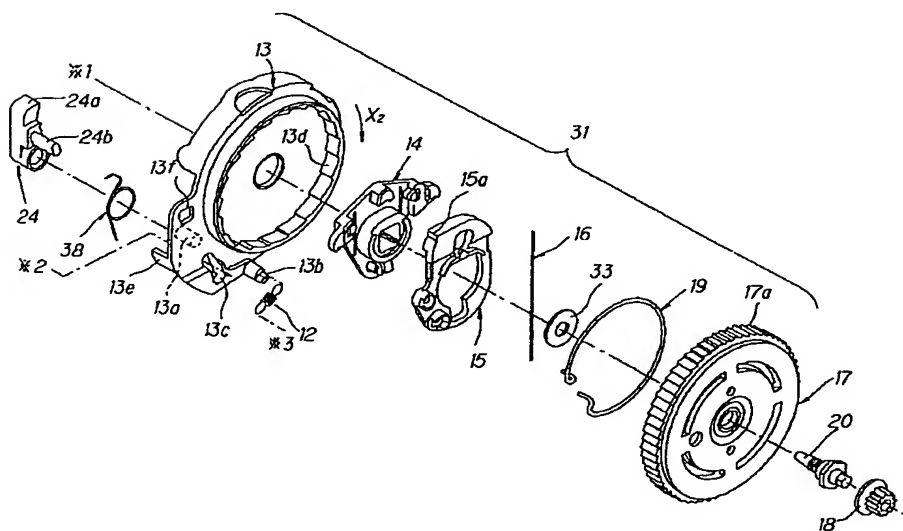
【図 1】



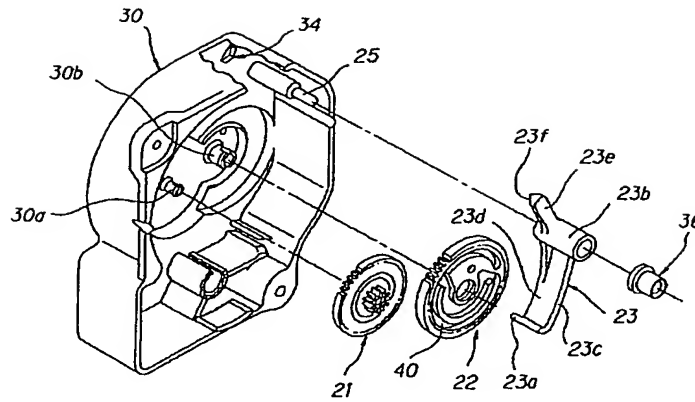
【図 6】



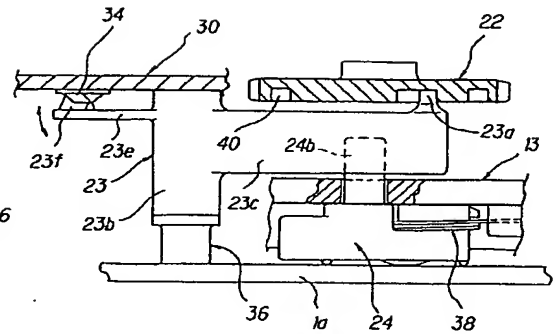
【図 2】



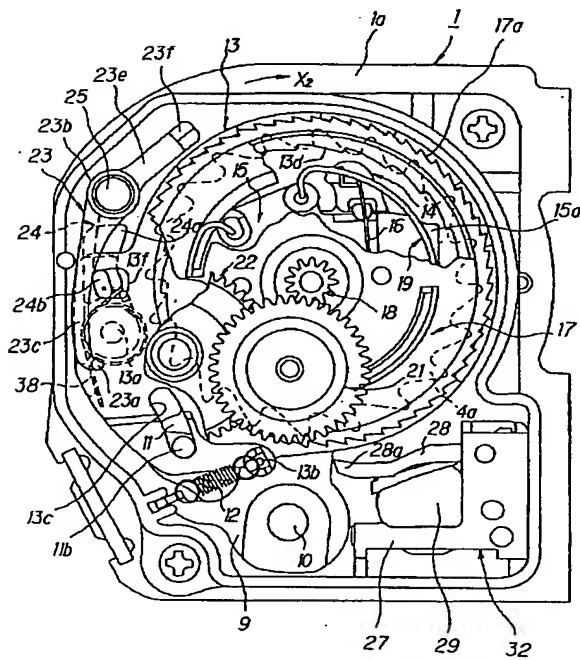
【図 3】



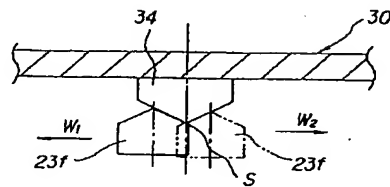
【図 4】



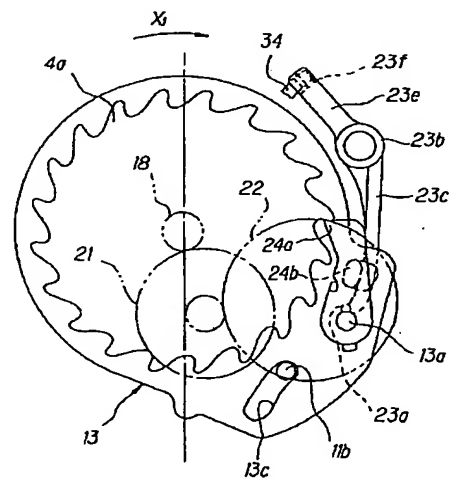
【図 5】



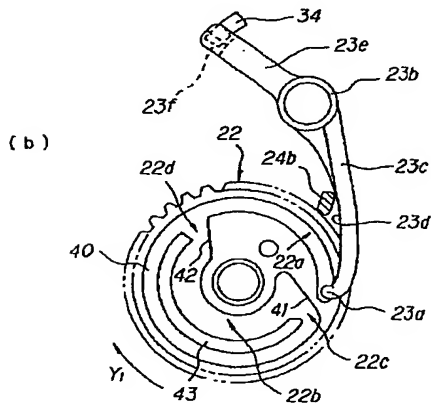
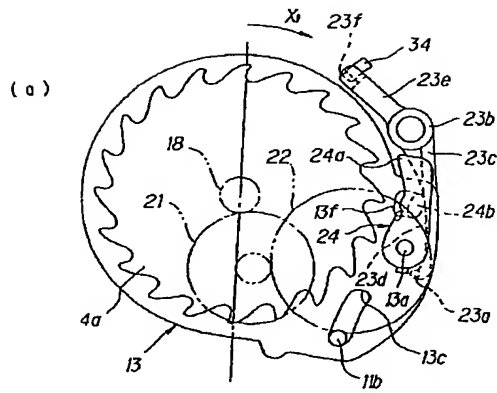
【図 7】



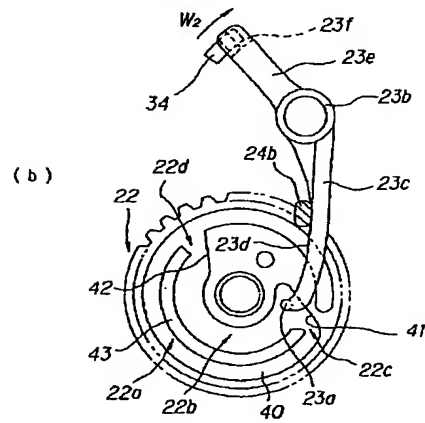
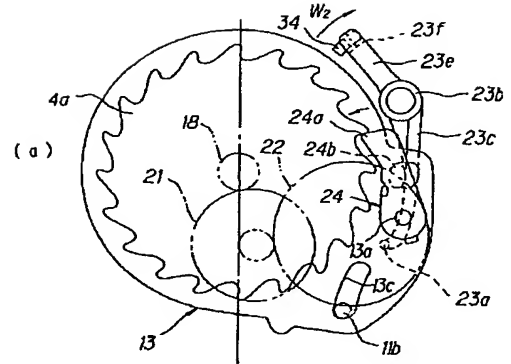
【図 11】



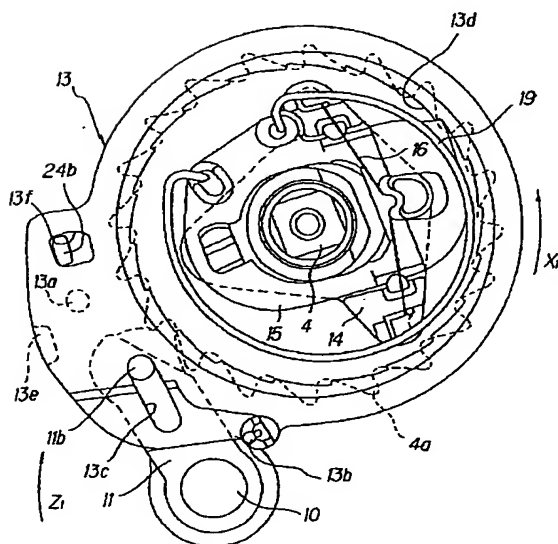
【図 8】



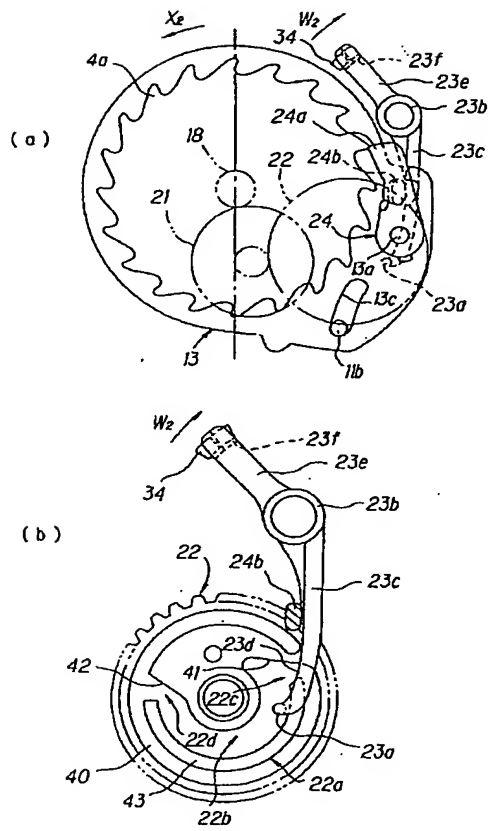
【図 9】



【図 14】



【図10】



【図12】

